

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(11)Publication number : 02-255360  
(43)Date of publication of application : 16.10.1990

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

B41J 19/18  
B41J 11/42  
B41J 29/48

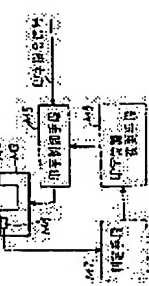
(51)Int.Cl.

(21)Application number : 01-080115 (71)Applicant : BROTHER IND LTD  
(22)Date of filing : 30.03.1989 (72)Inventor : MIZUNO TOSHIKI

4) PRINTING POSITION CORRECTOR OF PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a printing position corrector for a printer which can clearly print by providing discriminating means for discriminating where an inclination of a sheet in a predetermined range exists or not, and printing position altering means for altering a print starting position in a printing direction when the inclination is determined.



CONSTITUTION: The end position of a print sheet M1 on a platen M2 is detected by a sensor M3, and a detection signal is sent to discriminating means M7. The means M7 determines whether an inclination of the sheet within a predetermined range exists or not in a sheet feeding direction based on the signal. If the means M7 determines the inclination in the predetermined range, it sends the result to printing position altering means M8, which in turns outputs a command for altering a print starting position set by print control means M5 in a printing direction. That is, even if the sheet supplied to the platen M2 is inclined and set, the print starting position is corrected at the amount responsive to the state to perform printing without deviation over the whole sheet.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑫ 公開特許公報(A)

平2-255360

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 41 J 19/18  
11/42  
29/48

識別記号

Z  
J  
E

庁内整理番号

8907-2C  
8403-2C  
8804-2C

⑭ 公開 平成2年(1990)10月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 プリンタの印字位置補正装置

⑯ 特 願 平1-80115

⑰ 出 願 平1(1989)3月30日

⑱ 発 明 者 水 野 敏 明 愛知県名古屋市長徳区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長徳区堀田通9丁目35番地

⑳ 代 理 人 弁理士 足 立 勉

明 細 書

1 発 明 の 名 称

プリンタの印字位置補正装置

2 特 許 請 求 の 範 囲

印字用紙を装着するプラテンに対向して設けられ、該プラテンに沿って移動するキャリッジと、このキャリッジ上に設けられた印字ヘッドと、印字指令信号に基づいて印字用紙の所定位置に印字を行うべくキャリッジ及び印字ヘッドを制御する印字制御手段とを備えたプリンタにおいて、

前記キャリッジ上のプラテンに対向した位置に配置され、該用紙端位置を検出する用紙位置センサと、

この用紙位置センサの検出信号に基づいて用紙送り方向に対して用紙の所定範囲内の傾きがあるか否かを判定する判定手段と、

この判定手段にて所定範囲内の傾きがあると判定されたときに、前記印字制御手段を介して印字開始位置を印字方向へ変更する印字位置変更手段と、

を備えたことを特徴とするプリンタの印字位置補正装置。

3 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、プラテンに用紙が傾いて供給された場合に印字位置を補正するプリンタの印字位置補正装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来のプリンタでは、プラテンへの用紙のセット状態について光反射型センサ等により用紙の有無だけを検出し、用紙がセットされていないときには印字動作を停止するものが知られている。このようなプリンタでは、用紙が傾いてセットされ、その傾きが著しい場合に限り、光反射型センサにて用紙を検出されず、印字が停止される。従って、用紙が僅かに傾いてセットされた場合には、そのまま傾いて印字されてしまうことになる。このような問題に対処する手段として、光反射型センサの検出信号等に基づいて用紙の傾き自体を検出し、その傾きが所定の許容量以上であるときに、印字

動作を停止させるものがある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、この従来のプリンタでは、用紙の傾きの大小により印字の実行可否かを判断しているため、その許容量の設定が難しいという問題がある。即ち、許容量を小さくした場合には、僅かな用紙の傾きでも印字動作が停止して操作性を損なうことになり、逆に大きく設定した場合には、用紙の下端にいくに従って一端側に片寄って印字され、美しい印刷が得られない。

本発明は、前記従来の技術の問題を解決することを課題とし、操作性がよく、しかも僅かに傾いて給紙された場合にもきれいに印字することができるプリンタの印字位置補正装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

前記課題を解決するためになされた本発明は、第1図に示すように、印字用紙M1を装着するプラテンM2に対向して設けられ、該プラテンM2に沿って移動するキャリッジM3と、このキャリ

テンM2上の印字用紙M1の用紙端位置が検出され、検出信号が判定手段M7に送られる。判定手段M7は、検出信号に基づいて印字用紙に用紙送り方向に対して所定範囲内の傾きがあるか否かを判定する。判定手段M7にて、所定範囲内の傾きがあると判定された場合には、その結果が印字位置変更手段M8に送られ、ここから、印字制御手段M5で設定されていた印字開始位置を印字方向へ変更する指令が出力される。即ち、プラテンM2に供給された印字用紙が傾いてセットされても、その状態に応じた量だけ印字開始位置の補正が行われ、よって、用紙全体にわたって片寄りのない印字が行える。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について図面に従って説明する。第2図は本実施例に係る用紙傾きに対する補正機能を備えたプリンタの要部の斜視図である。印字ヘッド2を備えたキャリッジ1はガイド軸3に沿ってキャリッジ駆動モータ4の駆動力によりローラ5及びベルト6を介して移動可能に

(2) ッジM3上に設けられた印字ヘッドM4と、印字指令信号に基づいて印字用紙の所定位置に印字を行うべくキャリッジM3及び印字ヘッドM4を制御する印字制御手段M5とを備えたプリンタにおいて、キャリッジM3上のプラテンM2に対向した位置に配置され、該用紙端位置を検出する用紙位置センサM6と、この用紙位置センサM6の検出信号に基づいて用紙送り方向に対して用紙の所定範囲内の傾きがあるか否かを判定する判定手段M7と、この判定手段M7にて所定範囲内の傾きがあると判定されたときに、印字制御手段M5を介して印字開始位置を印字方向へ変更する印字位置変更手段M8とを備えたことを特徴とする。

〔作用〕

外部装置から印字制御手段M5に印字指令信号が入力されると、この印字指令信号に基づいてキャリッジM3及び印字ヘッドM4が制御され、印字用紙M1の所定印字開始位置から印字が行われる。また、キャリッジM3上には用紙位置センサM6が設けられており、該センサM6によりブラ

なっている。この印字ヘッド2の前方には、フレーム(図示省略)に回転可能に支持されたプラテン7が設けられている。このプラテン7に対して用紙8を供給及び排出するための機構として、第3図に示すように用紙カセット9と、モータ(図示省略)により回転駆動されて用紙カセット9内の用紙8をプラテン7側へ送り出す給紙ローラ10と、前記モータにより回転駆動される紙送りローラ11及びピンチローラ12と、プラテン7の上方に配置されたガイドローラ13とが設けられている。また、プリンタには、用紙8の状態やキャリッジ1の移動位置等を検出するための各種のセンサが設けられており、即ち、用紙カセット9に収納された用紙8の大きさを検出する用紙サイズセンサ14と、用紙8の有無を検出するための用紙先端センサ15と、キャリッジ1上に設けられた光反射型の用紙位置センサ16と、キャリッジ駆動モータ4に連動してキャリッジ1の位置を検知するエンコーダ18が設けられている。これらのセンサの検出信号は、第4図に示す信号線

理回路20にて処理される。信号処理回路20は周知のCPU21、ROM22、RAM23、入力インターフェース24及び出力インターフェース25を含む電子制御装置26を中心に構成されている。出力側回路には、電子制御装置21の指令により印字信号を所定時間だけ遅らせる遅延回路27、印字ヘッド駆動回路28及びキャリッジ駆動モータ4を駆動するモータ駆動回路29が設けられている。

次に、本実施例により実行される一連の給紙動作及び印字動作について第5図のフローチャートに基づいて説明する。尚、以下の説明でステップはSと略記する。

先ずS1にて、モータに駆動信号が送られて給紙ローラ10が回転することにより、用紙カセット9から用紙8がプラテン7側へ送り出される。続くS2にて、用紙先端センサ15からの検出信号に基づいて用紙8の有無が判定され、用紙8の供給があったと判断されたときには次のS3に進む。S3ではモータへの駆動信号により紙送り口

次行印字動作を行う。尚、この印字動作においてキャリッジ1は用紙8の左右端を超える位置まで移動し、用紙位置センサ16の検出信号により用紙左右端位置が検出される。続くS9にて用紙位置センサ16の検出信号に基づいて用紙8が初期の用紙端位置に対して所定量以上のずれがあるか否か、つまり用紙8がある程度傾いてセットされているか否かの判定が行われる。この判定処理はRAM23に記憶した前回の処理の用紙端位置情報との差異に基づいて実行される。このS9にて、所定量以下のずれがないと判定された場合には、S10にて該当ページの印字が終了したか否かについての判定が行われ、ページ印字が終了されるまでS7に戻って印字動作が繰り返される。続くS11では全印字が終了したか否かの判定が行われ、全ページの印字が終了するまでS1に戻って新たな用紙8に対して印字を行い、印字完了後に本処理を終了する。

一方、S9にて用紙8に所定量の傾きがあると判定され、更にS12にて、そのずれ量が所定量

(3)

ーラ11が回転駆動されて、用紙8の印字開始行が印字ヘッド2に対向する位置に達するまで用紙8が送られる。続くS4では、キャリッジ駆動モータ4に駆動信号が送られてキャリッジ1がスキャンされる。このときの移動量は、用紙8の両端を超えた左端から右端までである。このような移動によりS5にてキャリッジ1上に載置された用紙位置センサ16の検出信号に基づいて用紙8の左右端位置が検出されるとともに、該左右端位置に対応するキャリッジ駆動モータ4の駆動位置がエンコーダ18の信号に基づいてRAM23に記憶される。この後、S6にてキャリッジ駆動モータ4に駆動信号が送られてキャリッジ1が左端のホームポジションに移動する。この状態にて外部コンピュータからの印字指令信号が送られるまで待機する。

次のS7では、外部コンピュータからの印字指令信号を受けたときに、その印字指令信号が文字情報であるか否かの判定が行われ、文字情報である場合にはS8に進み、受信した情報に従って順

以上であると判定された場合には、S13にてランプの点滅等による警告を発し、印字動作を停止する。また、用紙8のずれ量が所定量以下であると判定された場合(S12・YES)、つまり傾きが所定範囲内にあると判定された場合には、S14にてそのずれ量に応じた印字タイミング信号を調節して、行単位で文字情報の印字開始位置の補正を行う。即ち、第8図に示すように、印字信号は1字当り9パルスの信号が送られるが、このうち2パルスだけ遅らせることでの印字動作を実行する。尚、この処理については、下記にて詳細に説明する。そして、S14の後の処理(S10、S11)は前述と同様な繰り返し処理を実行する。

一方、この繰り返し処理のS7にて、外部コンピュータから送られてきた印字指令信号が画像や絵等のイメージ情報であると判断された場合には、S15へ進み、S14のような印字動作のタイミングを遅らせる補正等を実行しないで、前回の行印字と同じ印字開始位置から通常の印字を実行し、イメージの印字が終了したときに、S10に移行

する。

次に、フローチャートに従って処理される印字開始位置の補正の概略を第6図ないし第9図と共に説明する。プラテン7上にA4サイズ of 用紙8が傾かないでセットされた場合(実線で示す)に対して、2点鎖線で示すように傾いてセットされたときには、用紙8の傾き角 $\theta$ と用紙終端におけるずれ量 $x$ との関係は、 $x(\theta) = 297 \times \tan \theta$ にて表され、例えば傾き角 $\theta$ が $1^\circ$ であると、ずれ量 $x$ は約6mmとなる。従って、このように傾いた状態で印字すると、用紙下端の左マージンはきわめて小さくなり、傾いて印字されていることが顕著に認識される(S12・NO)。従って、この場合には印字を停止し、警告や排紙等を行う(S13)。しかし、傾き角 $\theta$ が $0.5^\circ$ 程度であると、用紙終端におけるずれ量 $x$ は約3mmであり、所定範囲のずれ量であると判断され(S12・YES)、印字を停止することなく、以下に述べる印字開始位置をずらす処理が行われ(S14)、これにより美しい印字が可能になるのである。即

印字が混在しているときには、通常のイメージ印字処理を実行し(S15、S16)、上述した印字開始位置の補正は行わない。これは、印字されたイメージ印字中に不連続箇所が形成され、イメージ印字の品質がきわめて悪くなるのを避けるためである。従って、イメージ印字が含まれ、補正を要する場合には、イメージ印字の終了をまって補正を行うものとする。

尚、前記実施例では、行印字を最小単位として印字開始位置を補正しているが、供給された用紙8の傾き角 $\theta$ が小さくて、1印字行程度の用紙送り量では顕著な位置ずれを検出し得ない場合には、数印字行毎に印字タイミング信号の補正を行ってもよい。

また、前記実施例では、用紙8の傾きを検出する手法として、1印字行又は数印字行毎に用紙位置センサ16にて行っているが、第10図に示すように、印字開始前に用紙8全体にわたっての傾きを検出する手法でもよい。即ち、用紙サイズセンサ14の検出信号に基づいて用紙サイズの判断

(4) ち、第7図に示すように傾いてセットされた用紙8のL行及びN行に「A B」が各々印字されたときに、N行の印字開始位置を $\Delta l$ だけ右の方へ変更して印字が実行される。印字開始位置を変更する手法は、第8図に示すように1文字が時間 $\Delta T$ で水平方向に対して9ドットにより構成されている場合において、L行に対してN行では2ドット分に相当する時間 $\Delta t$ だけ印字タイミング信号を遅らせる。このように印字開始位置を遅らせると、傾き角 $\theta$ 0.5°で用紙8を約10cm紙送り方向へ送った場合にそのずれ量が約1mmであり、この1mmのずれを10cmの範囲でほぼ均一に分散して印字開始位置が設定されることになる。これにより、傾いて印字されていることが目立たず、行の先頭文字の印字位置が自然に印字されたものとして認識される。尚、タイミング信号の遅れ量の大小は、反射型センサの検知能力とエンコーダの分解能に応じて適宜設定することができる。

また、第9図に示すように文字印字にイメージ

を行い(S20)、該用紙サイズに該当する所定量 $\Delta x$ を予めROM22のデータに基づいて設定する(S21)。次に紙送りローラ11の回転駆動により給紙動作を行い(S22)、用紙8を印字開始位置まで送る(S23)。次にキャリッジ1をスキャンさせて用紙位置センサ16にて用紙左右端位置(PL、PR)を検出し、これをRAM23に記憶する(S24)。その後、当該用紙8の最終の行印字位置に至るまで用紙8を送って(S25)、その位置にてキャリッジ1をスキャンさせて用紙位置センサ16の検出信号により用紙左右端位置(PL、PR)を検出する(S26)。続いて、印字開始位置が所定量 $\Delta x$ 内に入っているか否かの判定を行い(S27)、所定量 $\Delta x$ 以上である場合には排紙動作を行い(S28)、S22に戻って再度給紙動作から繰り返す。一方、所定量 $\Delta x$ 以下である場合には、紙送りローラ11を逆転させて、用紙8を再度の印字開始位置まで戻した後、印字動作を開始する。このような処理により用紙8の全体にわたっての傾きを検出で

きることになる。尚、S30以降の処理は、第5図のS14等と同様な処理である。この実施例によれば、各行毎の傾きを検出しないので、印字処理時における電子制御装置の演算処理を簡略化することができる。

尚、前記印字ヘッドとしては、サーマルヘッド、ワイヤドット型ヘッド、インクジェットヘッド等が採用可能である。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、供給された印字用紙の傾きが所定範囲量内のときに、その状態に応じた量だけ印字開始位置の補正を行うため、印字の傾きが紙面全体にわたって分散されるので、印字結果の傾きが顕著になることなく、美しい印字が得られる。

#### 4 図面の簡単な説明

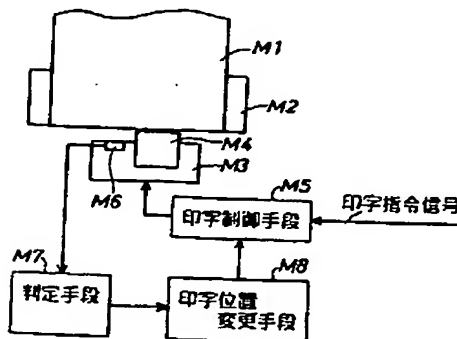
第1図は本発明に係るプリンタの印字位置補正装置及びその周辺の構成を示す構成図。第2図は本実施例に係るプリンタの要部を示す斜視図。第3図は同実施例のプリンタを概略的に示す側面図。

第4図は同実施例の電子制御装置等を示すブロック図。第5図は印字制御処理を示すフローチャート。第6図は同実施例及び第7図は同実施例の作用を示す説明図。第8図は同実施例の印字信号を示す説明図。第9図は同実施例の作用を説明する説明図。第10図は他の実施例を示すフローチャートである。

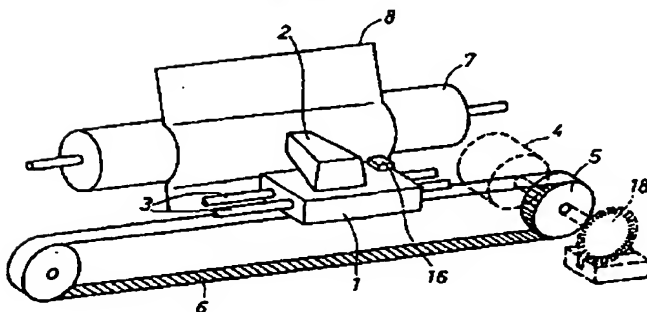
M1…印字用紙 M2…プラテン M3…キャリッジ M4…印字ヘッド M5…印字制御手段  
M6…用紙位置センサ M7…判定手段 M8…印字位置変更手段 1…キャリッジ 2…印字ヘッド 7…プラテン  
8…用紙 16…用紙位置センサ 26…電子制御装置

代理人 弁理士 足立 勉

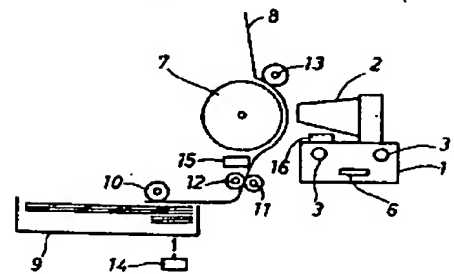
第1図



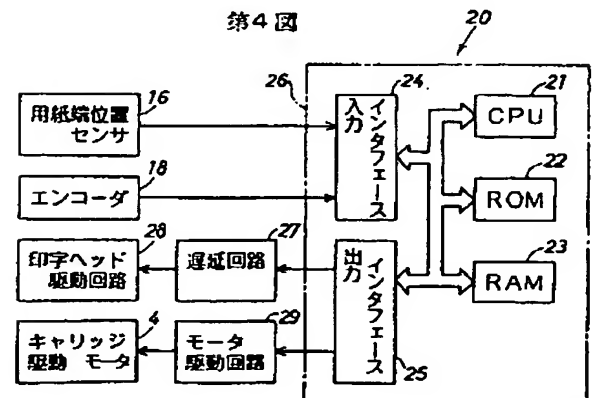
第2図



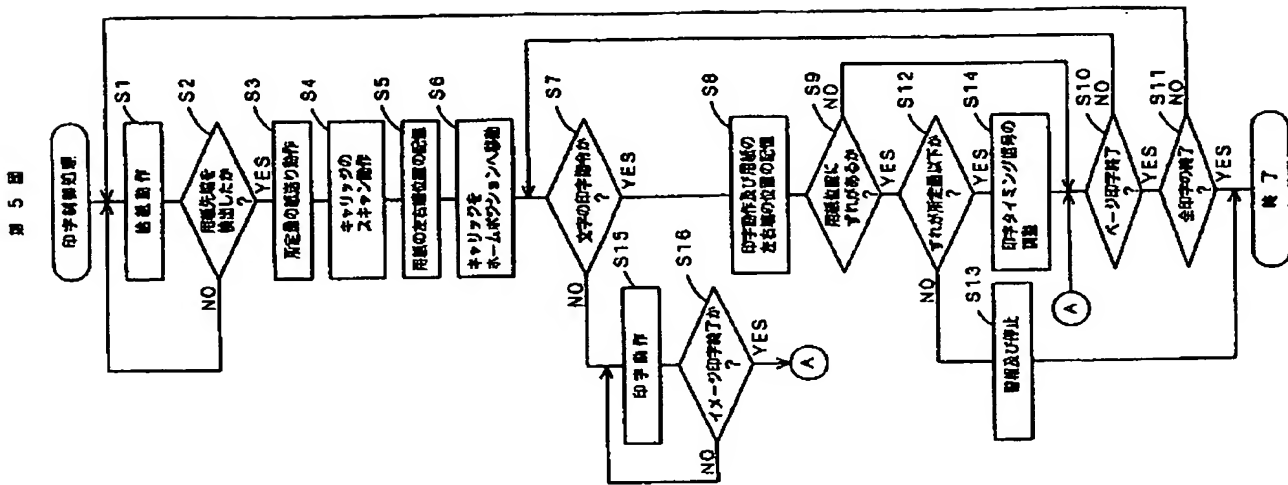
第3図



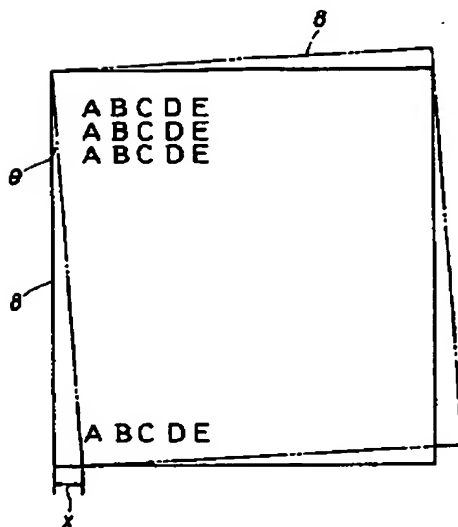
第4図



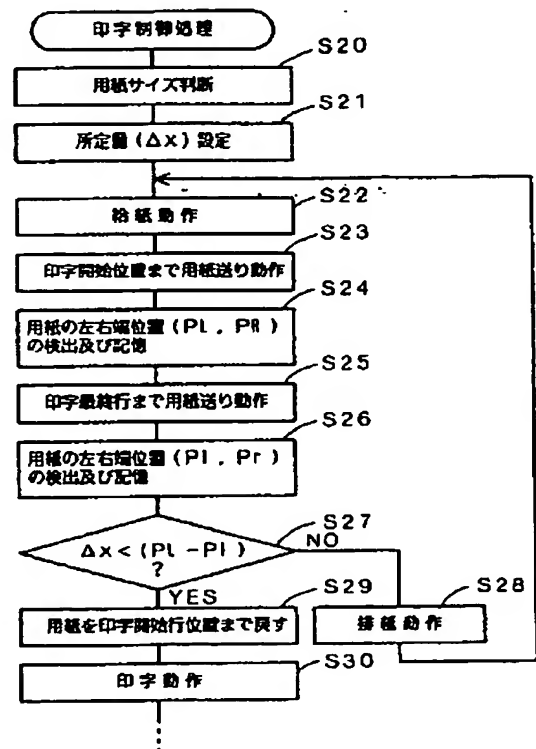
(6)



第6図

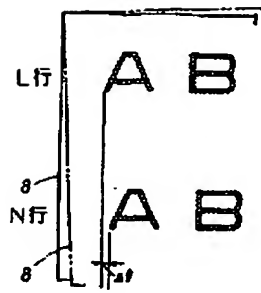


第10図

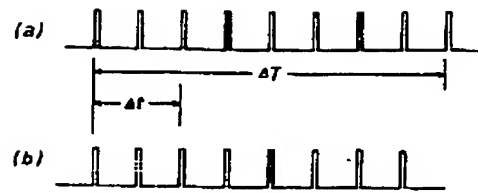


(7)

第7図



第8図



第9図

